

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10092085 A**(43) Date of publication of application: **10 . 04 . 98**

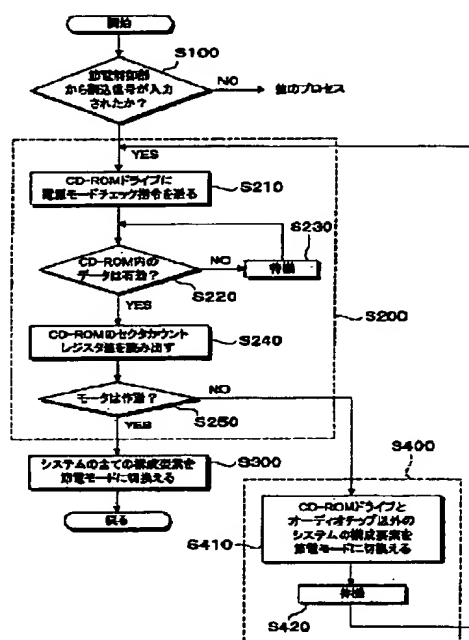
(51) Int. Cl.

**G11B 19/00**(21) Application number: **09233315**(22) Date of filing: **14 . 08 . 97**(30) Priority: **14 . 08 . 96 KR 96 9633706**(71) Applicant: **SAMSUNG ELECTRON CO LTD**(72) Inventor: **YUU CHANHYON****(54) OPERATION CONTROL METHOD FOR CD-ROM DRIVE****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute an audio CD reproducing in the correspondent power saving mode by checking the operation of the driving motor of a CD-ROM at the time of executing power saving mode and discriminating whether the CD is being reproduced or not.

**SOLUTION:** This method is applied to the computer system which is provided with a CD-ROM drive and a power saving control section, and has first through forth steps. The section generates a control signal in the first step S100 if the system is not used for a certain time or above. If the signal is generated in the first step, the second step S200 discriminates the presence or the absence of the operation of the CD-ROM drive. If the drive is in the stop condition in the second step, the third step S300 controls a power supply section, turns off the power and the forth step S400 turns off the power of the system other than the devices related to the CD-ROM drive, if the drive is in the operating condition in the second step.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-92085

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 19/00

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 19/00

5 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-233315

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月14日

(31) 優先権主張番号 1 9 9 6 P 3 3 7 0 6

(32) 優先日 1996年 8月14日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 ユウ チャンヒョン

大韓民国京畿道スナン市分当区トップヴ

ィレッジ野塔洞 (番地なし) 壁産アパー

ト608-104

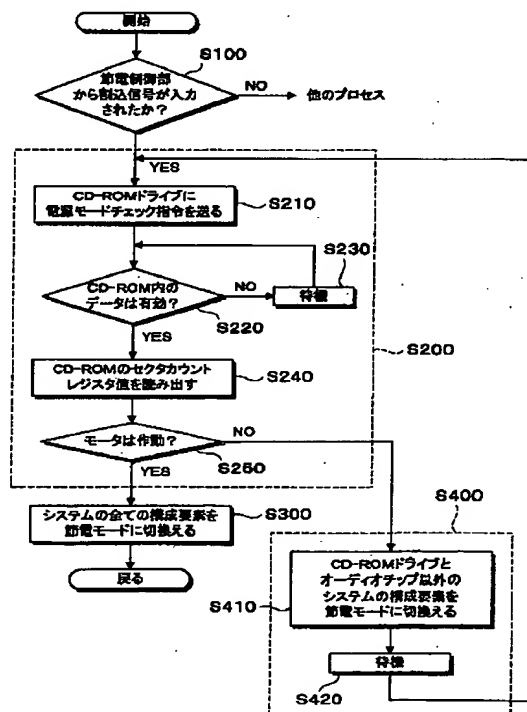
(74) 代理人 弁理士 亀谷 美明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 CD-ROMドライブの動作制御方法

(57) 【要約】

【目的】 節電モードでもCD-ROMドライブを駆動可能な制御方法を提供する。

【構成】 CD-ROMドライブと節電制御部とを備えたコンピュータシステムに適用されるCD-ROMドライブの動作制御方法において、一定時間以上、システムが使用されない場合に、節電制御部から節電制御信号が発生させる第1ステップと、第1ステップで節電制御信号が発生した場合に、CD-ROMドライブの動作の有無を判断する第2ステップと、第2ステップでCD-ROMドライブが停止状態であれば、電源供給部を制御して電源を遮断する第3ステップと、第2ステップでCD-ROMドライブが動作状態であればCD-ROMドライブと関連した装置部を除いたシステムの電源を遮断する第4ステップとから成ることを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 CD-ROMドライブと節電制御部とを備えたコンピュータシステムに適用されるCD-ROMドライブの動作制御方法において：一定時間以上、システムが使用されない場合に、節電制御部から節電制御信号を発生させる第1ステップと；前記第1ステップで節電制御信号が発生した場合に、CD-ROMドライブの動作の有無を判断する第2ステップと；前記第2ステップでCD-ROMドライブが停止状態であれば、電源供給部を制御して電源を遮断する第3ステップと；前記第2ステップでCD-ROMドライブが動作状態であればCD-ROMドライブと関連した装置部を除いたシステムの電源を遮断する第4ステップと；から成ることを特徴とする、CD-ROMドライブの動作制御方法。

【請求項2】 コンピュータの電源をオンした時に、オーディオチップ及びハードディスクドライブの割込み要求と入出力アドレスを初期値に設定して、前記オーディオチップ及びハードディスクドライブをチェックすることによりシステムが使用されているかどうかを判断することを特徴とする、請求項1に記載のCD-ROMドライブの動作制御方法。

【請求項3】 コンピュータの電源をオンして、自己テストを実行する時に、前記オーディオチップとハードディスクドライブの割込み要求と入出力アドレスはシステムアクティビティに設定し、CD-ROMドライブの割込み要求と入出力アドレスはシステムアクティビティに設定しないことを特徴とする、請求項2に記載のCD-ROMドライブの動作制御方法。

【請求項4】 前記第2ステップは、前記CD-ROMドライブのモータの動作を判断してCD-ROMドライブの動作状態を判断することを特徴とする、請求項1に記載のCD-ROMドライブの動作制御方法。

【請求項5】 前記第4ステップは、前記CD-ROMドライブが動作状態であれば、CD-ROMドライブとオーディオCDを再生するためのオーディオ部を除いたシステムの電源を遮断することを特徴とする、請求項1に記載のCD-ROMドライブの動作制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD-ROMドライブの動作制御方法に関し、さらに詳細には、システムの節電のため実行される節電モード実行時に、オーディオCDが再生状態である場合に、所定のモータ動作をチェックすることによって、オーディオCD再生中に節電モードが実行されても、CD-ROMドライブ及びオーディオCDの再生信号を出力するオーディオ部の電源は遮断されないようにするCD-ROMドライブの動作制御に関する。

## 【0002】

【従来技術の説明】一般に、コンピュータを使用する場

合に、コンピュータ電源をオンしてからオフさせるまで連続して使用することは希であり、使用者が中間に休息を取る場合もあるし、また他の仕事で数分～数時間にわたりコンピュータ電源をオンにしたまま作業をしない場合もある。かかる場合に、コンピュータは、使用状態を自己診断して節電モードを実行する。

【0003】特に、ノートブック型コンピュータは、デスクトップ型コンピュータに比較して大きさが小さいため携帯には便利であるという長所がある。しかし、携帯中に電源を直接接続できない場所では、バッテリーを使用しなければならないが、バッテリーの電源充電容量には限界がある。したがって、限定されたバッテリーの充電電源を数時間にわたり持たせ、さらに数分でも長く使用するためには、使用状態に応じて節電モードを実行する必要がある。

【0004】コンピュータ装置の中で、電力を多く使用する部品は、中央処理装置CPU、ハードディスクドライブHDD、LCDパネル、CD-ROMなどである。したがって、コンピュータは、使用者が一定時間以上、コンピュータを使用していないと判断すると、コンピュータの電力消費を減らすために節電モードを実行する。節電モードの実行は各会社、あるいはシステムによって異なるが、一般に、待機状態（stand-by）、一時停止状態（suspend）、電源遮断状態（off）に区分される。

【0005】特定のアプリケーションがCD-ROMドライブでCDを再生する場合には、CDの状態を表示するためのディスプレイ装置などの機能を実行する必要があるため、節電制御部で節電モードを実行しないように制御される。かかる制御方式は、アプリケーションCDのみならずデータCDが動作中の場合にも同様に採用されている。

【0006】これに対して、オーディオCDが再生中の場合には、CD-ROM駆動プログラムが終了した後にも、CD-ROMドライブ自体がオーディオCDを再生するため、節電制御部はCD-ROMドライブ自体が駆動しているにもかかわらず、システムの使用が中止されたものと誤認して節電モードを実行してしまう。すなわち、従来の制御方法では、オーディオCD再生が行われている場合には、使用者はシステムを使用しているにもかかわらず、コンピュータはシステムの使用状態を認識できないために節電モードを実行してしまうという問題があった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来のCD-ROMドライブの動作制御方法が有する上記問題点に鑑みて成されたものであり、その目的は、節電モード実行時にCD-ROMドライブの駆動モータの動作をチェックしてオーディオCDの再生動作が行われているか否かを判断するように構成して、オーディオCD再生中に

は、オーディオCD再生動作に適合する節電モードを実行するように構成されたCD-ROMドライブの動作制御方法を提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、CD-ROMドライブと節電制御部とを備えたコンピュータシステムに適用されるCD-ROMドライブの動作制御方法において、一定時間以上、システムが使用されない場合に、節電制御部から節電制御信号を発生させる第1ステップと、第1ステップで節電制御信号が発生した場合に、CD-ROMドライブの動作の有無を判断する第2ステップと、第2ステップでCD-ROMドライブが停止状態であれば、電源供給部を制御して電源を遮断する第3ステップと、第2ステップでCD-ROMドライブが動作状態であればCD-ROMドライブと関連した装置部を除いたシステムの電源を遮断する第4ステップとから成ることを特徴としている。

【0009】また、請求項2に記載のように、コンピュータの電源をオンした時に、オーディオチップ及びハードディスクドライブの割込み要求と入出力アドレスを初期値に設定して、オーディオチップ及びハードディスクドライブをチェックすることによりシステムが使用されているかどうかを判断することが好ましい。

【0010】コンピュータの電源をオンして、自己テストを実行する時に、請求項3に記載のように、オーディオチップとハードディスクドライブの割込み要求と入出力アドレスはシステムアクティビティに設定し、CD-ROMドライブの割込み要求と入出力アドレスはシステムアクティビティに設定しないように構成することが好ましい。

【0011】また、第2ステップは、請求項3に記載のように、CD-ROMドライブのモータの動作を判断してCD-ROMドライブの動作状態を判断するように構成することが好ましい。

【0012】さらに、第4ステップは、請求項4に記載のように、CD-ROMドライブが動作状態であれば、CD-ROMドライブとオーディオCDを再生するためのオーディオ部を除いたシステムの電源を遮断するように構成することが好ましい。

#### 【0013】

【発明の詳細な説明】以下、添付図面を参照しながら、本発明にかかるCD-ROMドライブの動作制御方法の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0014】図1は、コンピュータの概略的なブロック図である。図示のようにコンピュータシステムは、ROM30に内装されているプログラムを実行するための中央演算装置10と、システムプログラムの動作を可能にするシステムメモリであるRAM20と、CD-ROMのアクセスやモータ動作をチェックするプログラムが入

っているBIOS・ROM30と、システムの動作をチェックして一定時間にわたりシステムが動作していない場合に中央演算装置10へ報告する節電制御部40と、CD-ROMドライブ60に装着された一次IDE型インタフェース50と、ハードディスクドライブ80に装着された二次IDE型インタフェース70と、CD-ROMの音声データを増幅したりスピーカ100を駆動するオーディオチップ90と構成されている。

【0015】図2及び図3は、本発明によるCD-ROMドライブの動作チェック方法の実施形態を示す流れ図であり、図2は、電源がオンされた時に、自己テストが実行される過程を表した流れ図であり、図3は、システムが節電モードの実行時に、CD-ROMドライブの動作状態をチェックする方法の実施の一形態を示す流れ図である。

【0016】まず、図2を参照しながら、電源オン後に自己テストを実行する過程について説明する。電源がオンされると、電源オン自己テストを実行し（ステップS10）、次いでCD-ROMドライブの割込み要求（IRQ）と入出力アドレス（input/output address）とを検出し（ステップS20）、次いでハードディスクドライブの割込み要求（IRQ）と入出力アドレスを検出する（ステップS30）。さらに、上記ステップS30を実行した後に、オーディオチップの有無を検出し（ステップS35）、オーディオチップがあれば、オーディオ割込み要求（IRQ）と入出力アドレスとを検出し（ステップS40）、節電制御部40にシステムタイムアウト値を設定し（ステップS50）、オーディオチップとハードディスクドライブの割込み要求と入出力アドレスとをシステムアクティビティに設定し（ステップS60）する。ただし、CD-ROMドライブの割込み要求と入出力アドレスはシステムアクティビティに設定しない（ステップS70）。そして、節電制御部40を初期化して（ステップS80）、OSプログラムに従ってシステムをブーティングする（ステップS90）。

【0017】次に、図3を参照しながら、システムが節電モードの実行時にCD-ROMドライブの動作状態をチェックする過程について説明すると、まず節電制御部40から割込信号が入力されると（ステップS100）、ステップS200においてモータの駆動状態をチェックする。すなわち、ステップS200においては、まず、CD-ROMドライブ60に電源モードチェック指令を送り（ステップS210）、CD-ROM内のデータ有効であれば（ステップS220）、セクタカウントレジスタ値を読み出して（ステップS240）、CD-ROMドライブ60のモータが動作しているかをチェックする（ステップS250）。

【0018】そして、ステップS200でCD-ROMドライブ60のモータが動作していないと判断される場

合には、システムを節電モードへ切り換える（ステップS300）。これに対して、ステップS200で、CD-ROMドライブ60のモータが動作していると判断される場合には、CD-ROMドライブ60とオーディオCDとの再生信号を出力するためのサブシステムのみ動作させて、システムの他の部分には電源が供給されないようにする（ステップS400）。すなわち、ステップS400では、CD-ROMドライブ60とオーディオチップ以外のシステムの構成要素を節電モードに切り換えて（ステップS410）、待機する（ステップS420）。

【0019】次に、上記のように構成された本実施の形態の動作を詳細に説明する。まず、システムに電源が印加されると、システムBIOSはPOST（Power On Self Test）を実行しながら（ステップS10）、現在、システムに装着されているCD-ROMドライブ60とハードディスクドライブ80、またはオーディオチップ90の割込み要求と入出力アドレスとを検出する（ステップS20、ステップS30、ステップS40）。また、節電制御部40にシステムタイムアウト値を設定する（ステップS50）。システムタイムアウト値は、システムが節電モードに移行するまでの時間である。

【0020】また、システムが使用中であることを示すために、オーディオチップ90とハードディスクドライブ80の割込み要求と入出力アドレスは、システムアクティビティに設定される（ステップS60）。そして、節電制御部40で節電モードを実行するための割込信号を発生させる時に、CD-ROMドライブ60のチェックを行わないように、CD-ROMドライブ60の割込み要求と入出力アドレスとは、システムアクティビティに設定しない（ステップS70）。そして、節電制御部を初期化して（ステップS80）、OSプログラムを実行してシステムをブーティングする（ステップS90）。

【0021】次に、節電モードの実行時に、CD-ROMドライブの動作状態をチェックして、節電モードを実行する動作について説明する。まず、オーディオチップ90とハードディスクドライブ80とをチェックして一定時間の間、システムが使用されていない場合、節電制御部40は中央演算装置10に割込信号を送って、節電モードに移行すべきことを知らせる。中央演算装置10は節電制御部40から割込信号が入力されると（S100）、節電モードを実行する前に、CD-ROMドライブ60に電源モードチェック指令を送って、CD-ROMドライブ60のモータの動作状態をチェックする（S210）。指定を出力した後に、CD-ROM内のデータが有効であるか検査して（S220）、なければ一定時間の待機後（S230）、再びチェックを行う。

【0022】そして、CD-ROM内のデータが有効で

あれば、CD-ROMからセクタカウントレジスタを読み出して、モータが停止状態であるか動作状態であるかを判断する（S240、S250）。この時、読み出したセクタカウントレジスタ値から、現在、オーディオCDが再生中であるかどうか、すなわち、モータが動作しているかどうかを知ることができる。

【0023】そして、モータが停止状態であれば、他のシステムと同様にCD-ROMドライブ60も節電モードに移行するように、電源供給部を制御する（S300）。これに対して、CD-ROMドライブ60のモータが動作状態であれば、オーディオCDが再生中であると判断できるので、CD-ROMドライブ60及び関連するオーディオチップ90及びスピーカ100等の電源はそのままの状態を維持され、システムの残りの部分のみ節電モードに移行するように動作する（S410）。

【0024】そして、任意の時間間隔で上記チェック動作を反復し、CD-ROMドライブ60のモータの動作状態をチェックして、オーディオCDが最後曲まで再生されて、停止状態になると、CD-ROMドライブ60とオーディオチップ90及びスピーカ100の電源を遮断するように電源供給部を制御する。

【0025】以上、添付図面を参照しながら、本発明にかかるCD-ROMドライブの動作制御方法の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

#### 【0026】

【発明の効果】以上のように、本発明によるCD-ROMドライブの動作制御方法によると、システムの節電のため実行される節電モードの実行時、オーディオCDが再生中である場合、これを認識できるモータ動作をチェックすることによって、オーディオCD再生中に節電モードが実行されてもCD-ROMドライブ及びそれと関係された部分の電源は遮断しないようにし、オーディオCDの再生が終わると節電モードを実行するようにする効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるCD-ROMドライブの動作制御方法を適用可能なコンピュータシステムの概略的なブロック図である。

【図2】本発明にかかるCD-ROMドライブの動作制御方法の実施の一形態を示す流れ図である。

【図3】本発明にかかるCD-ROMドライブの動作制御方法の実施の一形態を示す流れ図である。

#### 【符号の説明】

10：中央演算装置  
20：RAM  
30：ROM

40 : 節電制御部

50 : 一次IDE型インターフェース

60 : CD-ROMドライブ

70 : 二次IDE型インターフェース

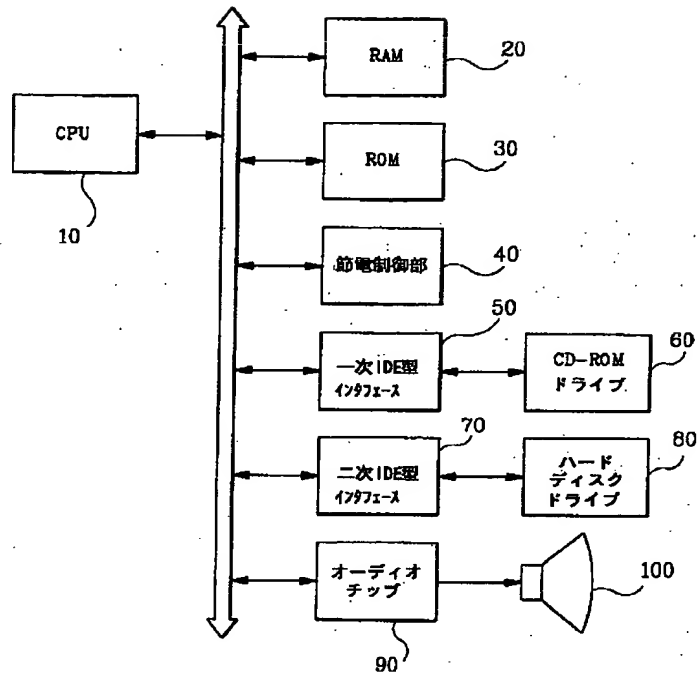
\* 80 : ハードディスクドライブ

90 : オーディオチップ

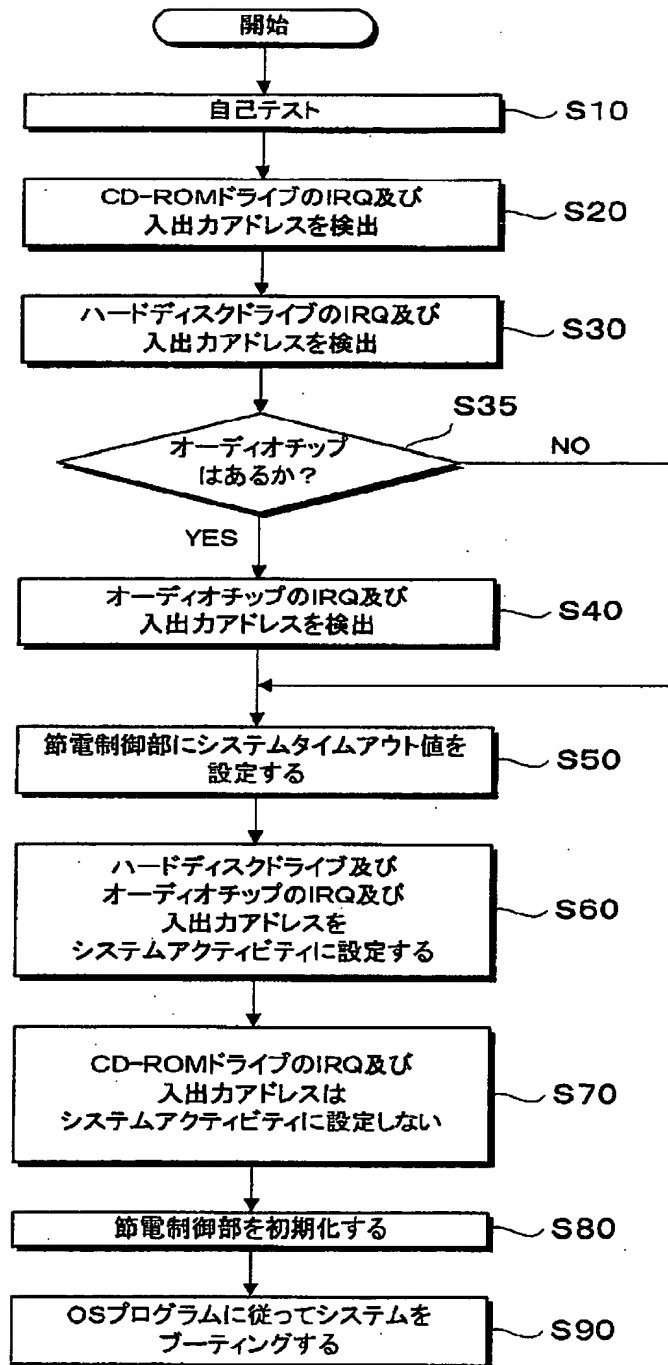
100 : スピーカ

\*

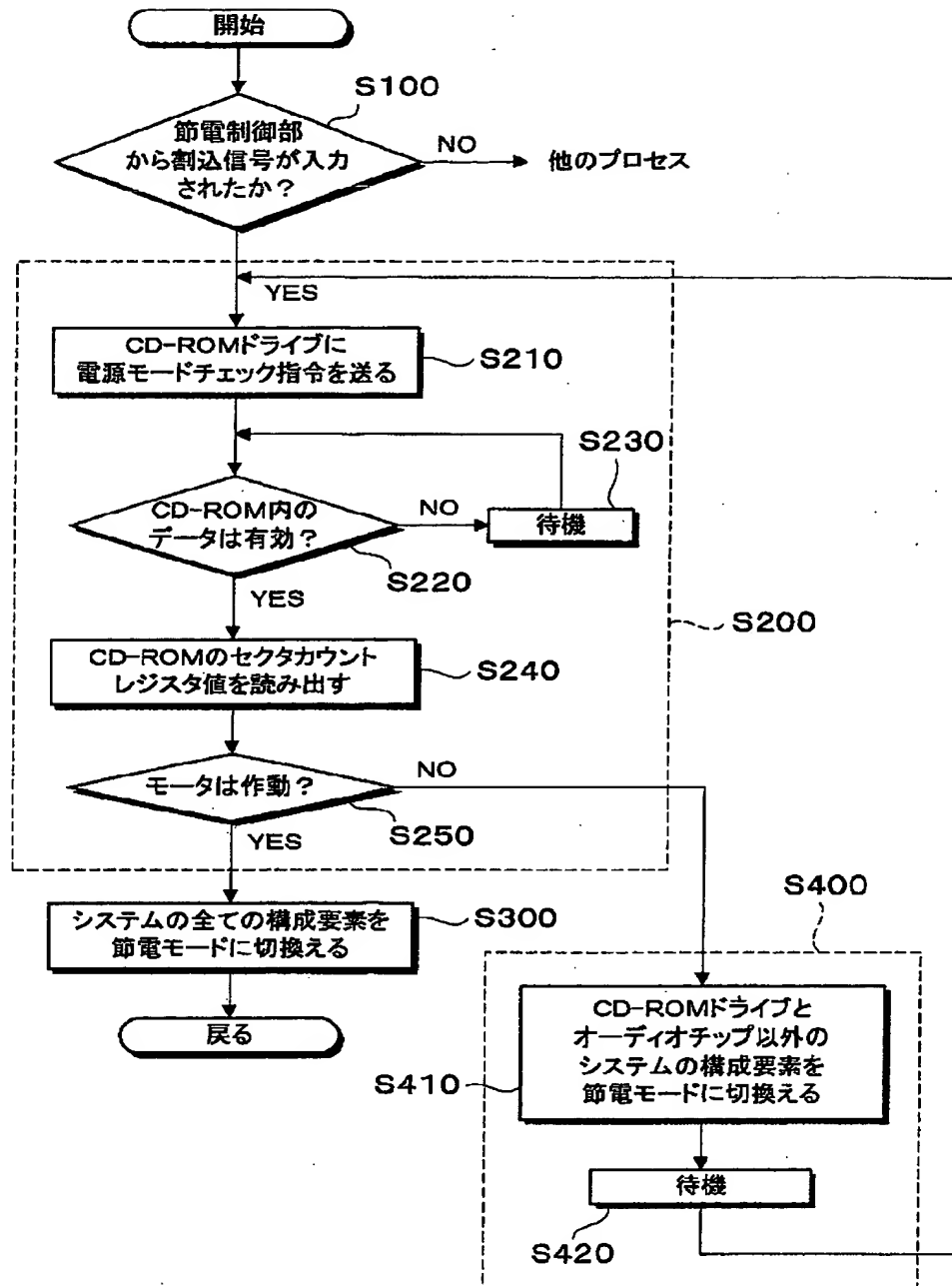
【図1】



【図2】



【図3】





(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06231527 A**

(43) Date of publication of application: **19 . 08 . 94**

(51) Int. Cl.

**G11B 19/00**  
**G11B 7/00**  
**G11B 19/02**  
**G11B 19/12**

(21) Application number: **05015053**

(22) Date of filing: **02 . 02 . 93**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP TOSHIBA AVE  
CORP**

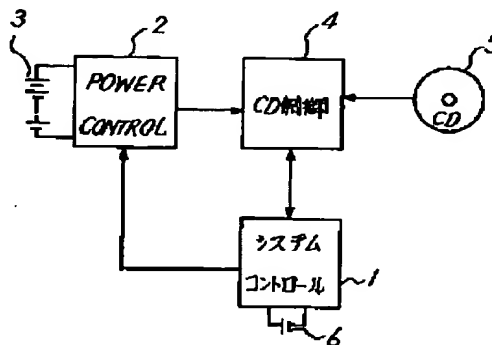
(72) Inventor: **SUYAMA TAKAAKI**

(54) **DISK DRIVE DEVICE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To minimize the consumption of electricity by detecting the type of a disk set in a disk drive device or the kind of data stored in the disk, and setting the automatic turning-OFF time of power in accordance with the detected type and kind.

**CONSTITUTION:** A CPU within a system control reproduces music or activates an application software in accordance with the input from outside and the content of a CD 5, etc. After the start, if inputting from outside through a keyboard or the like is not done for a fixed time or longer, the CPU controls a power control 2 to turn OFF a main power source and stops the supply of power from a main battery 3. Since the power is supplied to the CPU from a backup battery 6, the CPU can resume the operation subsequently.



COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio